

OK
3

3-30-01

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCE41 U.S. PRO
09/709471
11/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年11月12日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第322735号

願人

Applicant(s):

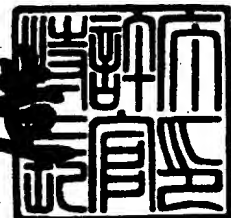
本田技研工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3068863

【書類名】 特許願

【整理番号】 A99-1835

【提出日】 平成11年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01N 7/08
F16L 27/04

【発明の名称】 排気管の接続構造

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 上兼 正之

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【郵便番号】 105

【住所又は居所】 東京都港区新橋5丁目9番1号 野村不動産新橋5丁目ビル 落合特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【電話番号】 03-3434-4151

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【郵便番号】 105

【住所又は居所】 東京都港区新橋5丁目9番1号 野村不動産新橋5丁

目ビル 落合特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【電話番号】 03-3434-4151

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713028

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 排気管の接続構造
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 並列する複数の上流側排気管（1 a， 1 b）の下流端部外周に、それら下流端部に亘って延びる第 1 接続フランジ（F 1）を結合する一方、それら上流側排気管（1 a， 1 b）にそれぞれ対応して並列する複数の下流側排気管（2 a， 2 b）の上流端部外周に、それら上流端部に亘って延びる第 2 接続フランジ（F 2）を結合し、その両接続フランジ（F 1， F 2）間には、複数の上流側排気管（1 a， 1 b）の下流端とそれら下流端にそれぞれ対向する複数の下流側排気管（2 a， 2 b）の上流端との間をそれぞれ気密に接続する複数の球面継手（J a， J b）を設け、その各球面継手（J a， J b）は、排ガス流通用の開口（O）を中央に有して第 1， 第 2 接続フランジ（F 1， F 2）の相互間に挟持される環状シール体（S a， S b）と、その環状シール体（S a， S b）の一側面に形成されて前記開口（O）を囲む球面部（s 2）に摺動可能に球面接触するよう一方の接続フランジ（F 2）に形成した球面状の座面（f 2）とを備えてなる、排気管の接続構造において、

他方の接続フランジ（F 1）の、各環状シール体（S a， S b）との対向面には、その各環状シール体（S a， S b）の他側面（s 1）が各排気管（1 a， 1 b）の軸線と略直交する方向に相對摺動可能に接触する平坦な座面（f 1）が形成されることを特徴とする、排気管の接続構造。

【請求項 2】 上流側もしくは下流側排気管（1 a， 1 b， 2 a， 2 b）又はいずれかの接続フランジ（F 1， F 2）に、前記環状シール体（S a， S b）の内周面を覆う環状の延出部（e）が一体に形成され、その延出部（e）の外周面と、該延出部（e）を囲む環状シール体（S a， S b）の内周面との間には、前記相對摺動を許容する径方向の間隙（X）が形成されていることを特徴とする、請求項 1 記載の排気管の接続構造。

【請求項 3】 各環状シール体（S a， S b）の内周には円筒状の遮熱部材（1 0）が嵌合、固着され、その遮熱部材（1 0）の内周側に、前記相對摺動を許容する空間（Y）が隣接していることを特徴とする、請求項 1 記載の排気管の

接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジンの排気管の接続構造、特に排気マニホールドの下流側における並列する複数の上流側排気管とこれらに対応して並列する複数の下流側排気管との間の接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車用エンジンの排気管において、並列する複数の上流側排気管の下流端部外周に、それら下流端部に亘って延びる第1接続フランジを結合する一方、それら上流側排気管にそれぞれ対応して並列する複数の下流側排気管の上流端部外周に、それら上流端部に亘って延びる第2接続フランジを結合し、その両接続フランジ間には、複数の上流側排気管の下流端とそれら下流端にそれぞれ対向する複数の下流側排気管の上流端との間をそれぞれ気密に接続する複数の球面継手を設け、その各球面継手が、排ガス流通用開口を中央に有して第1、第2接続フランジの相互間に挟持される環状シール体と、その環状シール体の一側面に形成されて前記開口を囲む球面部に摺動可能に球面接触するよう一方の接続フランジに形成した球面状の座面と、その球面状の座面を環状シール体の球面部に弾性的に押しつけるべく両接続フランジ間に設けられる弾性保持手段とを備えた構造のものは従来公知である（例えば特開平9-144534号公報の図2参照）。

【0003】

そして、この従来構造では、各球面継手の球面中心を結ぶ軸線廻りに上、下流側排気管相互が折れ曲がり可能であり、エンジンの特定方向の揺動を無理なく許容したり或いはエンジン振動を吸収してマフラへの伝達を抑える上で有利な構造となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来構造では、第1、第2の各接続フランジが複数の球面継手に亘って各

一体に（即ち複数の球面継手に対し共通一個ずつ）形成されていたので、部品点数の削減効果が得られるが、その複数の球面継手の環状シール体は、他方の（即ち前記球面状の座面を持たない側の）接続フランジより延出する排気管端部外周にガタ無く嵌合していて、該接続フランジの座面に対し排気管軸線と直交する方向に摺動不能な状態、即ち中心軸固定の状態で取付けられていたため、次のような問題がある。

【0005】

即ち複数の上流側排気管の、第1接続フランジへの各取付位置の中心間距離と、複数の下流側排気管の、第2接続フランジへの各取付位置の中心間距離とが製作誤差等に起因して不一致となった場合には、環状シール体を両接続フランジ間に挟持したときに、該シール体を嵌合させる排気管端部と、対応する球面状の座面との間で該シール体が横方向の無理な偏荷重を受けて大きな歪み変形を生じさせ、ガス漏れを招く虞れがある。またこのような中心間距離不一致に関する問題を回避するためには、両接続フランジに高い製作精度が要求されるが、それだけコスト増となってしまう。

【0006】

そこで上記問題を解決するために、例えば特開平9-317461号公報に記載されるように、球面状座面を有する一方の接続フランジを球面継手毎に別部品化し、その他方の接続フランジだけを複数の球面継手に共通一体化したのもも提案されているが、部品点数の削減や部品の軽量化、コスト節減等を図る上では、やはり何れの接続フランジも複数の球面継手に亘って各一体化することが望ましい。

【0007】

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであって、第1，第2何れの接続フランジも複数の球面継手に亘って各一体化しながら、その一体化に伴う部品精度の問題を簡単な構造で解決できるようにした、排気管の接続構造を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、並列する複数の上流側排気管の下流端部外周に、それら下流端部に亘って延びる第 1 接続フランジを結合する一方、それら上流側排気管にそれぞれ対応して並列する複数の下流側排気管の上流端部外周に、それら上流端部に亘って延びる第 2 接続フランジを結合し、その両接続フランジ間には、複数の上流側排気管の下流端とそれら下流端にそれぞれ対向する複数の下流側排気管の上流端との間をそれぞれ気密に接続する複数の球面継手を設け、その各球面継手は、排ガス流通用の開口を中央に有して第 1, 第 2 接続フランジの相互間に挟持される環状シール体と、その環状シール体の一側面に形成されて前記開口を囲む球面部に摺動可能に球面接触するよう一方の接続フランジに形成した球面状の座面とを備えてなる、排気管の接続構造において、他方の接続フランジの、各環状シール体との対向面には、その各環状シール体の他側面が各排気管の軸線と略直交する方向に相対摺動可能に接触する平坦な座面が形成されることを特徴とする。

【0009】

この特徴によれば、複数の上流側排気管の、第 1 接続フランジへの各取付位置の中心間距離と、複数の下流側排気管の、第 2 接続フランジへの各取付位置の中心間距離とが製作誤差等に起因して不一致であるような場合には、複数の環状シール体を両接続フランジ間に挟持したときに、その各シール体の他側面を他方の接続フランジの平坦な座面上で無理なく摺動させることができるから、該シール体が両接続フランジ間で横方向の大きな偏荷重を受けて歪み変形を生じガス漏れを起こすような不具合の発生を効果的に防止することができ、そのような不具合防止のために両接続フランジや排気管に高い製作精度が要求されることもなくなる。その上、第 1, 第 2 何れの接続フランジも複数の球面継手に亘って各一体に形成できるため、部品点数の削減や軽量化、コスト節減が図られる。また各環状シール体が他方の接続フランジの平坦な座面上で摺動変位することに伴い、各球面継手の球面中心を結ぶ軸線（この軸線廻りに上, 下流側排気管相互が折れ曲がり可能）が他方の接続フランジに対し上記平坦な座面に沿って色々な方向に相対変位可能であるため、運転条件の変化（例えば駆動反力の有無、オイル量の変化等に伴うエンジン自体の重量変化、車両の傾斜の有無や傾斜状態の変化等）に応

じてエンジンの揺動軸即ちロール軸が変位しても、その変位に合わせて上、下流側排気管相互が無理なく折れ曲がり、従ってそのエンジンの揺動変位を無理なく効果的に吸収することができる。

【0010】

また請求項2の発明は、請求項1の発明の上記特徴に加えて、上流側もしくは下流側排気管又はいずれかの接続フランジに、前記環状シール体の内周面を覆う環状の延出部が一体に形成され、その延出部の外周面と、該延出部を囲む環状シール体の内周面との間には、前記相對摺動を許容する径方向の間隙が形成されていることを特徴とし、この特徴によれば、上記延出部の遮熱効果により、環状シール体が排ガスに晒されて早期に熱劣化するのを抑えることができ、またそのような延出部が有ってもこれに邪魔されずに、該シール体他側面を前記平坦な座面上で難なく摺動変位させることができる。

【0011】

また請求項3の発明は、請求項1の発明の上記特徴に加えて、各環状シール体の内周には円筒状の遮熱部材が嵌合、固着され、その遮熱部材の内周側に、前記相對摺動を許容する空間が隣接していることを特徴とし、この特徴によれば、接続フランジや排気管に上記延出部を必ずしも設ける必要はなくなり、それだけそれら部品の設定自由度が高くなる。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に例示した本発明の実施例に基づいて以下に具体的に説明する。

【0013】

添付図面において、図1～図4は、本発明を実施した自動車用エンジンの排気系の第1実施例を示すものであって、そのうち図1はその排気系の要部分解斜視図、図2は、図1の2-2線に沿う拡大断面図、図3は図2の3-3線に沿う断面図、図4は図2の4矢視部拡大図である。また図5は、本発明を実施した自動車用エンジンの排気系の第2実施例を示すものであって、図2対応の拡大断面図である。

【0014】

先ず、図1において、自動車用エンジンのための排気系EXは、排気マニホールドMと、そのマニホールドMの下流端に接続される排気管Eと、その排気管Eの途中に直列に介装される触媒コンバータC及び排気マフラ（図示せず）とを備えている。

【0015】

排気マニホールドMは、エンジンの複数の排気ポートにそれぞれ連なる複数の排気多岐管からなるマニホールド本体（図示せず）と、そのマニホールド本体に接続されて複数の排気多岐管の下流側を合流させる複数本（図示例では二本）の集合排気管1a, 1bとを備える。それらの集合排気管1a, 1bは互いに並列に配置されており、本発明の上流側排気管を構成している。

【0016】

また触媒コンバータCよりも上流側の前記排気管Eは、前記集合排気管1a, 1bにそれぞれ対応して並列する複数本（図示例では2本）の第1排気管2a, 2bと、それらの第1排気管2a, 2bの下流側合流部に連なる単一の第2排気管2cとより構成され、その第1排気管2a, 2bが本発明の下流側排気管を構成している。そしてその下流側排気管としての前記第1排気管2a, 2bと、上流側排気管としての前記集合排気管1a, 1bとの間が、本発明の排気管接続構造により着脱可能に接続される。

【0017】

即ち、集合排気管1a, 1bの下流端部外周には、その相互に亘って延びる共通1個の第1接続フランジF1が溶接等の固着手段により一体的に結合されており、一方、それら集合排気管1a, 1bの下流端にそれぞれ対応する第1排気管2a, 2bの上流端部外周にも、その相互に亘って延びる共通1個の第2接続フランジF2が溶接等の固着手段により一体的に結合される。

【0018】

また各集合排気管1a, 1bは、図示例では内管1iとこれを環状の間隙を存して囲繞する外管1oとよりなる二重管構造と構成され、その外管1oの内周には、内管1iに摺動可能に係合して該内管1iとの間隙を一定に保持する複数の

スペーサ 3 が周方向及び軸方向にそれぞれ適当な間隔をおいて固着される。そして第 1 フランジ F 1 には、集合排気管 1 a, 1 b の外管 1 o の下流端部外周を嵌合させる取付孔 4 a, 4 b が並列開口され、それら取付孔 4 a, 4 b と集合排気管 1 a, 1 b の外管 1 o, 1 o との間が溶接等の固着手段により気密に嵌合固着される。

【0019】

一方、各第 1 排気管 2 a, 2 b 及び第 2 排気管 2 c もまた、内管 2 i とこれを環状の間隙を存して囲繞する外管 2 o とよりなる二重管構造と構成されるが、図示例では特に第 1 排気管 2 a, 2 b の各外管 2 o が、それらの上流端部を除いて相互に一体に結合されており、その下流端部は、第 2 排気管 2 b の外管 2 o に一体に接続される。

【0020】

尚、上記のように各排気管 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 2 c を内外二重管構造としたことで、エンジンルーム内の過度の温度上昇が効果的に抑えられ、エンジン部品及びその周辺部品の熱害防止が図られるが、それら排気管の外側には、必要に応じて更に遮熱カバーを設けるようにしてもよい。

【0021】

また第 1 排気管 2 a, 2 b の各外管 2 o の上流端は径方向内方側に窄まっていて、対応する内管 2 i の上流端外周に溶接されている。そして第 2 フランジ F 2 には、第 1 排気管 2 a, 2 b の各外管 2 o の上流端部外周を嵌合させる取付孔 5 a, 5 b が並列開口され、それら取付孔 5 a, 5 b と第 1 排気管 2 a, 2 b の外管 1 o, 1 o との間が溶接等の固着手段により気密に嵌合固着される。

【0022】

第 1, 第 2 接続フランジ F 1, F 2 間には、集合排気管 1 a, 1 b の下流端とそれら下流端にそれぞれ対向する複数の第 1 排気管 2 a, 2 b の上流端との間をそれぞれ気密に接続する複数（図示例では 1 対）の球面継手 J a, J b が設けられる。

【0023】

その各球面継手 J a, J b は、排ガス流通用の開口 O を中央に有して第 1, 第

2 接続フランジ F 1, F 2 の相互間に挟持されるカーボン等の耐熱材より構成される環状シール体 S a, S b と、その環状シール体 S a, S b の一側面に形成されて前記開口 O を囲む環状の球面部 s 2 に摺動可能に球面接触するよう第 2 接続フランジ F 2 に形成した環状で且つ球面状の座面 f 2 と、その座面 f 2 を環状シール体 S a, S b の前記球面部 s 2 に弾性的に押しつけるべく両接続フランジ F 1, F 2 間に設けられる弾性保持手段 H とを備えている。

【0024】

前記弾性保持手段 H は、図示例では各接続フランジ F 1, F 2 の両端部にそれぞれ形成される各一对の貫通孔 h 1, h 2 と、一方の（図示例では第 1）接続フランジ F 1 にその貫通孔 h 1 に対応してそれぞれ固着された 1 対のナット N と、前記両貫通孔 h 1, h 2 を緩く貫通してナット N にそれぞれねじ込まれる 1 対のボルト B と、それらボルト B の頭部と他方の（図示例では第 2）接続フランジ F 2 との間に圧縮状態で挟まれる一对のスプリング 6 とより構成される。そのスプリング 6 の弾発力は、両接続フランジ F 1, F 2 を互いに接近させるように付勢し、これにより、両接続フランジ F 1, F 2 の相対向する座面 f 1, f 2 間に環状シール体 S a, S b が挟持される。また前記ボルト B の軸部の中間部外周には、ナット N 側の接続フランジ F 1 との係合により該ボルト B のナット N に対するねじ込み限界位置を規制するストッパ B s が一体的に設けられており、ボルト B の軸部には、該ストッパ B s より先部側だけに雄ねじが形成される。

【0025】

また第 1 接続フランジ F 1 の、各環状シール体 S a, S b との対向面には、該フランジ F 1 が結合される各排気管 1 a, 1 b の軸線と略直交する方向に平坦な環状の座面 f 1 が各排気管 1 a, 1 b を圍繞するように形成されており、その平坦な座面 f 1 上には各環状シール体 S a, S b の平坦な他側面 s 1 が、該座面 f 1 に沿って相対摺動し得るように接触している。

【0026】

また第 1 接続フランジ F 1 が外周に結合される集合排気管 1 a, 1 b の下流端部は内、外管 1 i, 1 o とともに、前記平坦な座面 f 1 より第 2 接続フランジ F 2 側に延出しており、その外管 1 o の延出部 e の外周面と、該延出部 e を囲む環状シ

ール体 S a, S b の内周面との間には、前記相対摺動を許容する径方向の間隙 X が形成される。また環状シール体 S a, S b の外周にも、前記相対摺動を許容する空間 X' が隣接している。

【0027】

次に前記実施例の作用を説明する。排気系 E X の組立工程において、上流側排気管としての集合排気管 1 a, 1 b と、下流側排気管としての第 1 排気管 2 a, 2 b とを接続するに当たっては、その両者に予め結合した第 1, 第 2 接続フランジ F 1, F 2 の相互間に環状シール体 S a, S b を、それらの球面部 s 2 を第 2 接続フランジ F 2 の各球面状座面 f 2 に着座させた状態のまま挟み込み、その状態で弾性保持手段 H のボルト B をナット N にねじ込んで、該ボルト B の頭部と第 2 接続フランジ F 2 との間にスプリング 6 を圧縮保持する。これにより、そのスプリング 6 の弾発力が両接続フランジ F 1, F 2 を互いに接近させるように付勢して、第 2 接続フランジ F 2 の前記球面状座面 f 2 を環状シール体 S a, S b 一側面の球面部 s 2 に、また第 1 接続フランジ F 1 の前記平坦な座面 f 1 を同シール体 S a, S b の平坦な他側面 s 1 にそれぞれ弾性的に押しつける。かくして、球面継手 J a, J b を介して集合排気管 1 a, 1 b と第 1 排気管 2 a, 2 b (即ち排気管 E) との間が接続される。

【0028】

ところで上流側排気管としての集合排気管 1 a, 1 b の、第 1 接続フランジ F 1 への各取付位置の中心間距離 L 1 と、下流側排気管としての第 1 排気管 2 a, 2 b の、第 2 接続フランジ F 2 への各取付位置の中心間距離 L 2 とは、各部の製作誤差等に起因して不一致となってしまう場合がある。このような場合において、図示例では、環状シール体 S a, S b を両接続フランジ F 1, F 2 間 (即ち前記両座面 f 1, f 2 の対向面間) に挟持したときに、その各シール体 S a, S b の他側面 s 1 を第 1 接続フランジ F 1 の平坦な座面 f 1 上で無理なく摺動させることができる。これにより、該シール体 S a, S b が両接続フランジ F 1, F 2 間で横方向の大きな偏荷重を受け歪み変形を生じてガス漏れを起こすような不具合の発生を効果的に防止することができ、しかもそのような不具合防止のために両接続フランジ F 1, F 2 や排気管 1 a, 1 b, 2 a, 2 b 等に高い製作精度が

要求されることはない。その上、何れの接続フランジF 1, F 2も複数の球面継手J a, J bに亘って各一体に形成できるため、部品点数の削減や軽量化、コスト節減が図られる。

【0029】

また各環状シール体S a, S bが第1接続フランジF 1の平坦な座面f 1上で摺動変位することに伴い、各球面継手J a, J bの球面状座面f 2の球面中心を結ぶ軸線（この軸線廻りに上, 下流側排気管1 a, 1 b; 2 a, 2 b相互が折れ曲がり可能）が第1接続フランジF 1に対し前記座面f 1に沿って色々な方向に相対変位可能であるため、車両運転条件の変化（例えば駆動反力の有無、オイル量の変化等に伴うエンジン自体の重量変化、車両の傾斜の有無や傾斜状態の変化等）に応じてエンジンの揺動軸即ちロール軸が変位しても、その変位に合わせて上, 下流側排気管2 a, 2 b相互が無理なく折れ曲がり、従ってそのエンジンの揺動変位が無理なく効果的に吸収可能となる。

【0030】

またこの第1実施例では、集合排気管1 a, 1 bの外管1 oの端部が、第1フランジF 1の前記平坦な座面f 1よりも第2接続フランジF 2側に延出していて、その延出部eが各シール体S a, S bに対する遮熱板として働くようになっている。この延出部eの遮熱効果によれば、各シール体S a, S bに排ガスが直接当たることによる熱劣化が効果的に抑えられて、該シール体S a, S bの耐久性が向上する。またその延出部eの外周面と、それを囲む各シール体S a, S bの内周面との間には、各シール体S a, S bと座面f 1との前記相対摺動を許容する径方向の間隙Xが形成されているため、該延出部eが有ってもそれに邪魔されずに、該シール体S a, S bの他側面s 1を該座面f 1上で難なく摺動変位させることができる。

【0031】

また図5には、本発明の第2実施例が示される。この実施例は、第1実施例の集合排気管1 a, 1 bの外管1 oの端部が第1フランジF 1の平坦な座面f 1より延出しておらず（即ち前記延出部eが無く）、また各環状シール体S a, S bの内周面にはその全面に亘り、ステンレスその他の耐熱性金属材料よりなる円筒

状の遮熱部材 1 0 が嵌合、固着され、その遮熱部材 1 0 の内周側には、各シール体 S a, S b と座面 f 1 との前記相対摺動を許容する空間 Y が隣接している。その他の構成は、第 1 実施例と同様であるので、各構成部材には第 1 実施例中の対応するものの参照符号を付すに留め、その説明は省略する。

【0032】

而してこの第 2 実施例においても、第 1 実施例と基本的に同様の作用効果が発揮され、さらに接続フランジ F 1, F 2 や各排気管 1 a, 1 b, 2 a, 2 b の端部に第 1 実施例のような遮熱用の延出部 e を必ずしも設ける必要はなくなるため、それだけそれら部品の設計自由度が高くなる。

【0033】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。例えば前記実施例では、上流側排気管として排気マニホールド M の集合排気管 1 a, 1 b を、また下流側排気管として排気マニホールド M 下流の排気管 E (第 1 排気管 2 a, 2 b) をそれぞれ示したが、本発明接続構造の適用部位は、図示例の排気管接続部に限定されず、例えば排気マニホールドより下流の排気管 (図示例でいう排気管 E) を各々複数の上、下流側排気管に分割したものにおいて、その上、下流側排気管間の接続部に本発明構造を適用してもよい。

【0034】

また前記実施例では、上流側排気管としての集合排気管 1 a, 1 b の下流端部に、環状シール体 S a, S b が排ガスに晒されるのを防止する遮熱用の延出部 e を形成したが、本発明では、そのような遮熱用延出部を、下流側排気管としての第 1 排気管 2 a, 2 b の上流端部に形成してもよいし、或いは何れかの接続フランジ F 1, F 2 に形成してもよい。

【0035】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 の発明によれば、並列する複数の上流側排気管の、第 1 接続フランジへの各取付位置の中心間距離と、同じく並列する複数の下流側排気管の、第 2 接続フランジへの各取付位置の中心間距離とが製作誤差等に起因して

不一致となった場合でも、複数の環状シール体を両接続フランジ間に挟持したときに各シール体の他側面を他方の接続フランジの平坦な座面上で無理なく摺動させることができるので、ガス漏れの原因となる該シール体の歪み変形を効果的に回避することができ、従ってその歪み変形防止のために両接続フランジや排気管を特別高い精度で製作する必要はなくなるから、その精度管理が容易になると共に製造コスト節減が図られ、その上、第 1、第 2 何れの接続フランジとも複数の球面継手に亘って各一体に形成できるため、部品点数の削減や軽量化、一層のコスト節減が図られる。また、各環状シール体が他方の接続フランジの平坦な座面上で摺動変位することに伴い、各球面継手の球面中心を結ぶ軸線（この軸線廻りに上、下流側排気管相互が折れ曲がり可能）が他方の接続フランジに対し色々な方向に相対変位可能であるため、運転条件の変化に応じてエンジンの揺動軸即ちロール軸が様々に変位しても、その変位に合わせて上、下流側排気管相互が無理なく折れ曲がり、従ってそのエンジンの揺動変位を効果的に吸収することができる。

【0036】

また特に請求項 2 の発明によれば、接続フランジ又は排気管に設けた延出部の遮熱効果により、環状シール体が排ガスに晒されて早期に熱劣化するのを抑えることができ、該シール体の耐久性向上が図られ、またそのような延出部が有ってもこれに邪魔されずに、該シール体他側面を前記平坦な座面上で難なく摺動変位させることができる。

【0037】

また特に請求項 3 の発明によれば、各環状シール体の内周に円筒状の遮熱部材を設けたことで、接続フランジや排気管には遮熱用の延出部を必ずしも設ける必要はなくなり、それら部品の設計自由度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を実施した自動車用エンジンの排気系の第 1 実施例を示す要部分解斜視図

【図 2】

図 1 の 2 - 2 線に沿う拡大断面図

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線に沿う断面図

【図 4】

図 2 の 4 矢視部拡大図

【図 5】

第 2 実施例を示す、図 2 対応の拡大断面図

【符号の説明】

1 a, 1 b 上流側排気管としての集合排気管

2 a, 2 b 下流側排気管としての第 1 排気管

1 0 遮熱部材

e 延出部

F 1 第 1 接続フランジ

F 2 第 2 接続フランジ

f 1 平坦な座面

f 2 球面状の座面

J a, J b 球面継手

O 開口

S a, S b 環状シール体

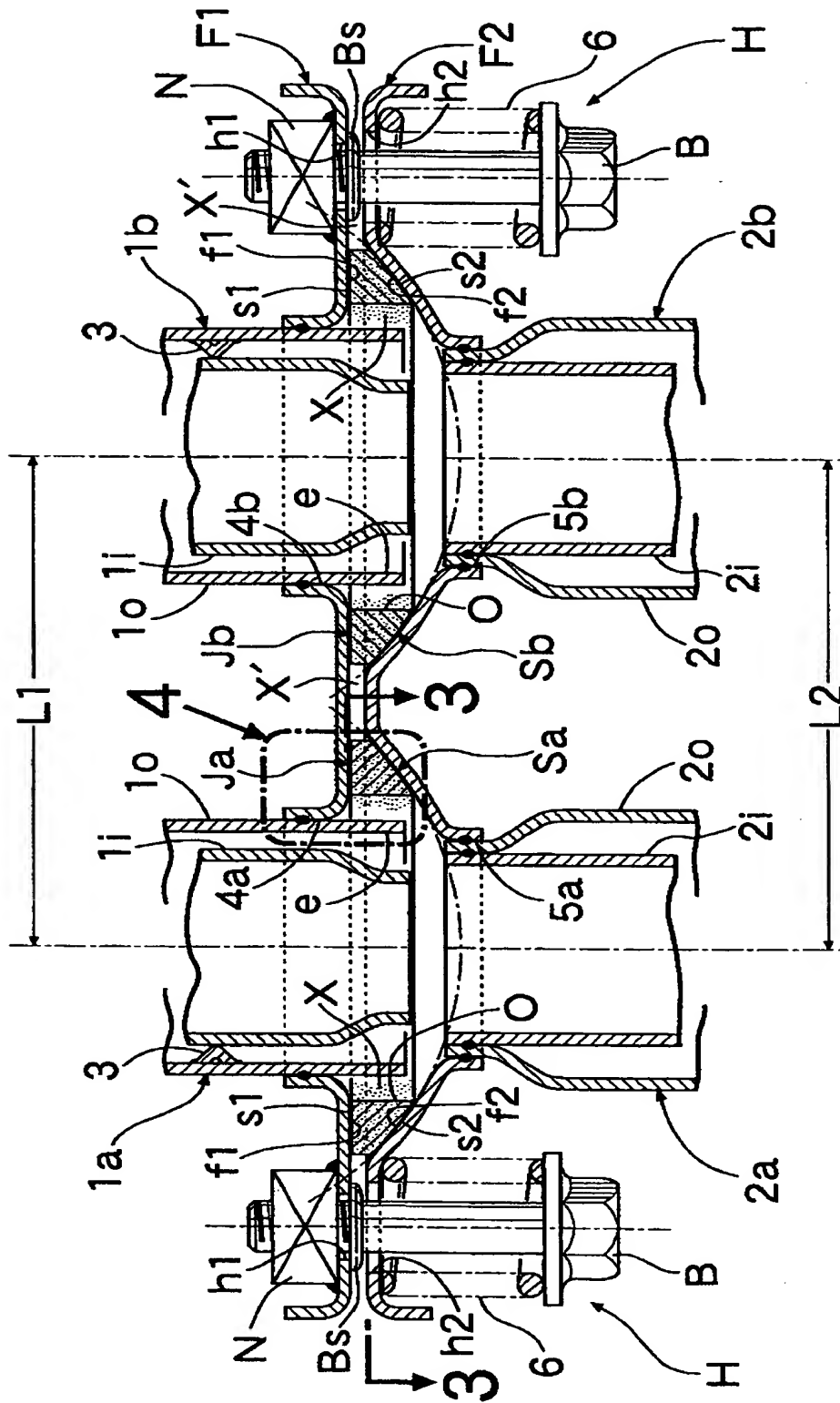
s 1 他側面

s 2 球面部

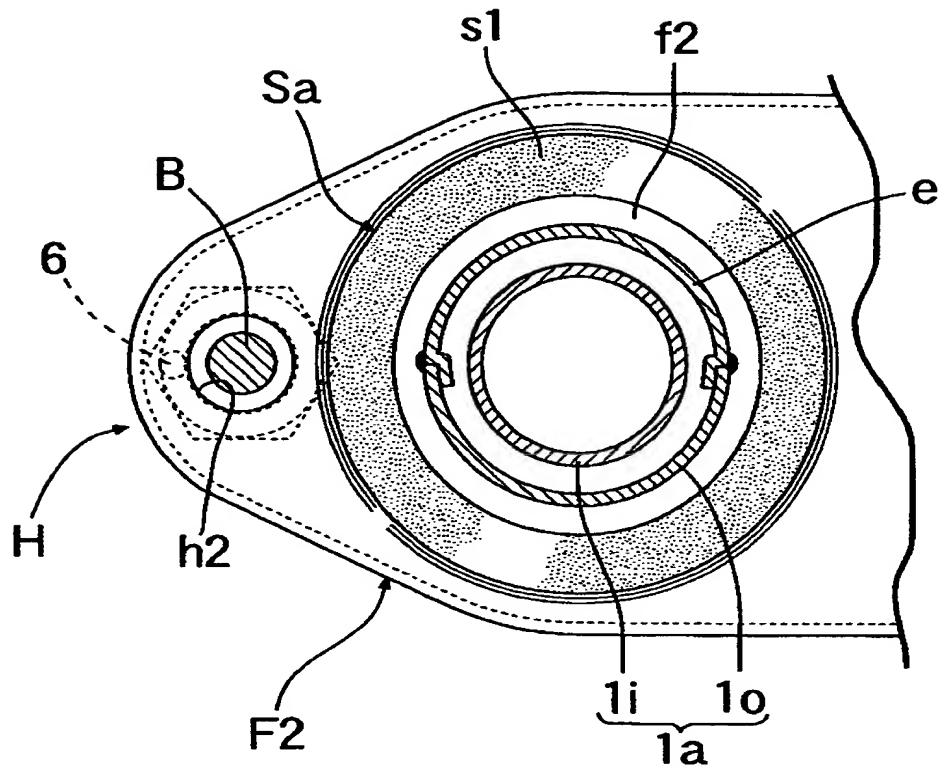
X 間隙

Y 空間

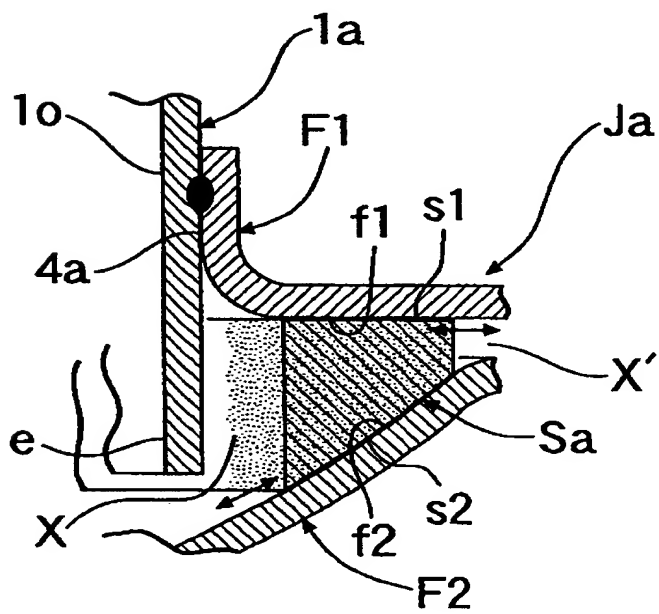
【図2】



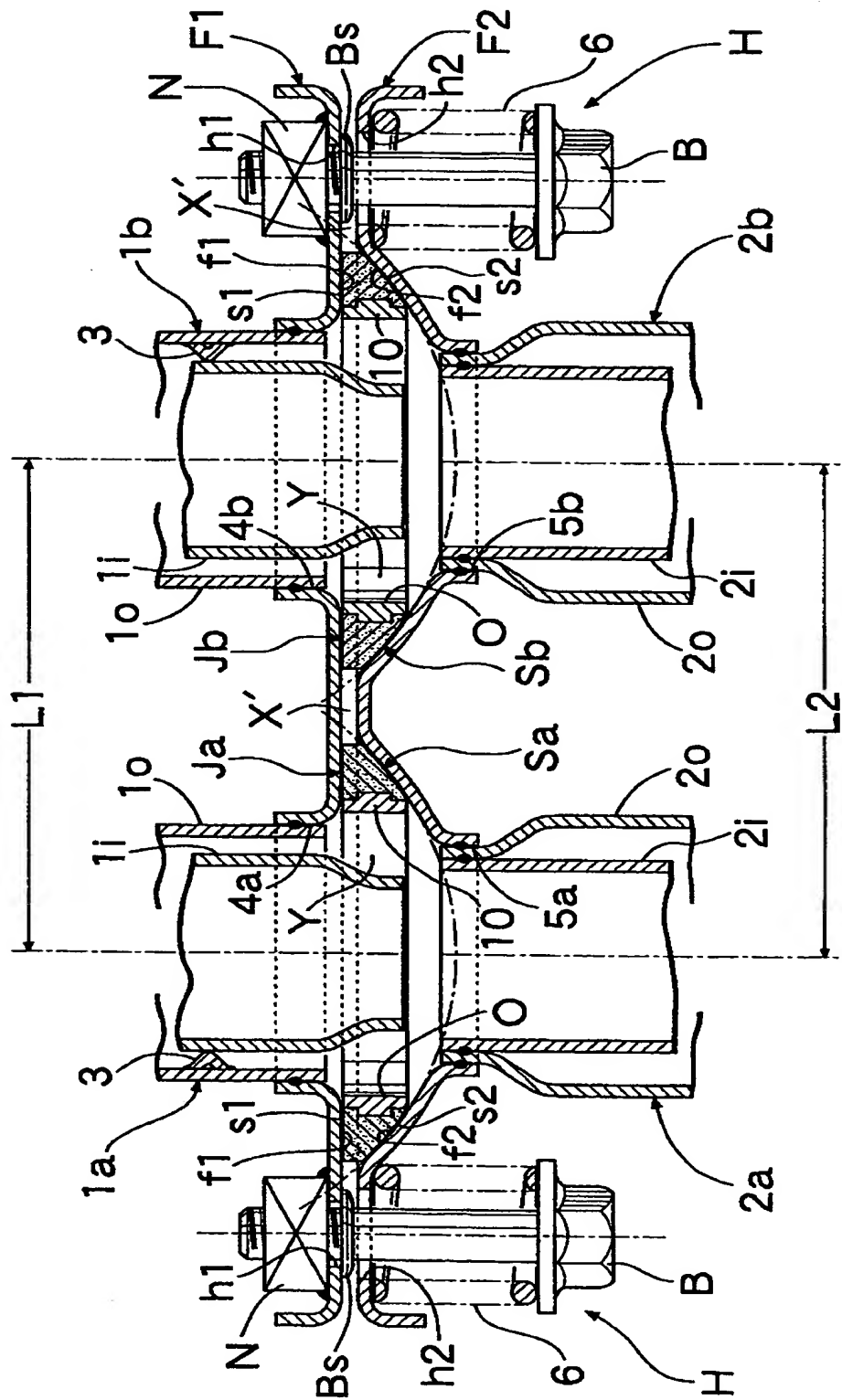
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 並列する複数の上流側排気管の下流端部外周にはそれら下流端部に亘る第 1 接続フランジを、また並列する複数の下流側排気管の上流端部外周にはそれら上流端部に亘る第 2 接続フランジをそれぞれ結合し、その両フランジ間に設けた複数の球面継手が、両フランジの相互間に挟持される環状シール体と、そのシール体の一側面に形成された球面部に摺動可能に球面接触するよう一方のフランジに形成した球面状の座面とを備える排気管接続構造において、何れのフランジも複数の球面継手に亘って各一体化しながら、その一体化に伴う部品精度の問題を簡単な構造で解決できるようにする。

【解決手段】 他方のフランジ F 1 の、各環状シール体 S a, S b との対向面には、その各環状シール体の他側面 s 1 が排気管軸線と略直交する方向に相対摺動可能に接触する平坦な座面 f 1 が形成される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社